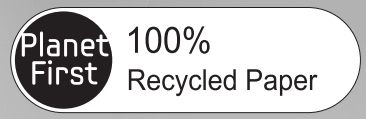
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 2 2015-06-09 오전 9:36:07

AE050JXYDEH

Bomba de calor de aire/ agua Unidad exterior única
manual de instalación



Este manual está impreso en papel 100% reciclado.

imagine the possibilities

Gracias por adquirir este producto Samsung.

SAMSUNG

Índice

Precauciones de seguridad 3
Especificaciones del producto 5
Especificaciones de la unidad exterior 6
Ejemplos de instalaciones 7
Componentes principales 8
Diagrama de funciones 10
Instalación de la unidad 11
Sistema de tuberías 19
Cableado 25
Configuración del conmutador de opciones y funciones de las teclas 30
Códigos de error 34
Mantenimiento 36
Carga del refrigerante 39
Solución de problemas 40
Puesta en servicio 41
Instrucciones para una nueva puesta de servicio 41

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 2 2015-06-09 오전 9:36:07

Precauciones de seguridad

Siga al pie de la letra las instrucciones siguientes. Son esenciales para garantizar la seguridad del producto SAMSUNG.

⚠ ADVERTENCIA

- Desconecte siempre la fuente de alimentación de la bomba de calor de aire/agua antes de realizar tareas de mantenimiento o de acceder al interior de la unidad.
- La instalación y las pruebas de funcionamiento las debe efectuar personal cualificado.
- Para prevenir daños graves al sistema o lesiones a los usuarios, se deben respetar las medidas de seguridad y las instrucciones.

Advertencia

- Lea atentamente este manual antes de instalar la bomba de calor de aire/agua y consérvelo en un lugar seguro para futuras consultas.
- Para mayor seguridad, los instaladores siempre deberán leer atentamente las advertencias siguientes.
- Guarde el manual proporcionado en un lugar seguro junto con el manual de usuario tras la instalación y no olvide entregárselo al nuevo propietario en caso de venta o transferencia de la bomba de calor.
- En este manual se explica cómo instalar la bomba de calor de aire/agua. La utilización de otro tipo de unidades con sistemas de control diferentes puede dañar las unidades y anular la garantía. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del uso de unidades no compatibles.
- Se ha determinado que este producto cumple con la Directiva de Bajo Voltaje (2006/95/CE), la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE) y la Directiva de Máquinas (2006/42/CE) de la Unión Europea.
- El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de modificaciones no autorizadas o de una conexión incorrecta de la instalación eléctrica o las conducciones hidráulicas. El incumplimiento de estas instrucciones o de los requisitos que constan en la tabla "Restricciones de funcionamiento", incluida en el manual, anula inmediatamente la garantía.
- La no observancia de estas instrucciones o de los rangos de funcionamiento (calor: -25~35 °C/frío: 10~46 °C) establecidos en Especificaciones del producto (pág. 5) invalidará inmediatamente la garantía.
- No utilice las unidades si advierte daños en ellas o síntomas de mal funcionamiento, como un ruido intenso o bien olor a quemado.
- Para prevenir descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, detenga la unidad, inhabilite el interruptor de protección y póngase en contacto con el servicio técnico de SAMSUNG si sale humo de la unidad, si el cable de alimentación se calienta o si la unidad hace demasiado ruido.
- No se olvide de inspeccionar regularmente la unidad, las conexiones eléctricas, los tubos del refrigerante y las protecciones. Estas tareas únicamente las debe realizar personal cualificado.
- La unidad contiene piezas móviles y eléctricas que se deben mantener siempre alejadas del alcance de los niños.
- No permita que personal no autorizado repare, traslade, modifique o vuelva a instalar la unidad ya que se puede causar daños al producto, descargas eléctricas o un incendio.
- No deposite contenedores con líquido ni otros objetos encima de la unidad.
- Todos los materiales utilizados en la fabricación y el embalaje de la bomba de calor de aire/agua son reciclables.
- El material del embalaje y las pilas gastadas del controlador remoto (opcional) se deben eliminar de acuerdo con las normativas locales.
- El sistema de bomba de calor de aire/agua contiene un refrigerante que se debe eliminar como residuo especial. El sistema de bomba de calor, una vez agotada su vida útil, se debe eliminar en los centros autorizados o devolver al comercio donde se adquirió para que se proceda a su eliminación correcta y segura.
- Utilice guantes protectores para desembalar, trasladar, instalar y efectuar operaciones de mantenimiento en la unidad para no lesionarse las manos con los bordes de las piezas.
- No toque las piezas internas (tubos de agua y refrigerante, intercambiadores de calor, etc.) cuando la unidad esté funcionando. Si desea ajustar y tocar las piezas, deje que la unidad se enfríe y utilice guantes protectores.
- Si hay fugas de refrigerante, no lo toque ya que podría causar heridas de gravedad.
- Cuando instale la bomba de calor aire/agua en una habitación pequeña, esta debe tener una ventilación adecuada para permitir que el nivel de las emisiones esté dentro del máximo permitido.
  - Si la ventilación no es adecuada, podría morir por asfixia.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 3 2015-06-09 오전 9:36:07

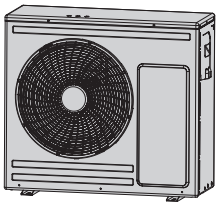
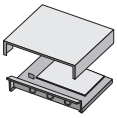
Precauciones de seguridad

- El material de embalaje se debe eliminar de acuerdo con las normas de seguridad. Los materiales de embalaje, como los clavos y los palets de madera o metal, pueden causar lesiones a los niños.
- Inspeccione el producto al recibirlo y compruebe que no haya sufrido daños durante el transporte. Si el producto ha sufrido algún daño, NO LO INSTALE e informe inmediatamente de ello al transportista o al vendedor (si el instalador o el técnico autorizado ha recogido el material en el comercio).
- La instalación de nuestras unidades debe respetar los espacios indicados en el manual para asegurar la accesibilidad por ambos lados y permitir los trabajos de reparación o mantenimiento. Si las unidades se instalan sin tener en cuenta los procedimientos descritos en el manual, se puede incurrir en costes adicionales ya que los arneses, escaleras, andamios u otros sistemas de elevación especiales de los trabajos de reparación NO se considerarán incluidos en la garantía y se cobrarán al cliente final.
- Compruebe siempre que la fuente de alimentación cumple las normas de seguridad locales.
- Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación cumplen las especificaciones y que la potencia de entrada es suficiente para asegurar el funcionamiento de cualquier otro electrodoméstico conectado a la misma línea. Compruebe siempre que los interruptores de desconexión y protección sean los adecuados.
- Compruebe siempre que las conexiones eléctricas (entrada de cable, sección del cable, protecciones, etc.) cumplen las especificaciones eléctricas y las instrucciones del esquema de cableado. Compruebe siempre que todas las conexiones cumplen las normas de instalación aplicables a las bombas de calor de aire/agua. Los dispositivos desconectados de la fuente de alimentación se deben desconectar completamente en caso de una sobretensión.
- No conecte el cable de toma de tierra al tubo del gas, la cañería del agua, el cable del pararrayos, del sistema de absorción de picos o del teléfono. Si no realiza la conexión a tierra, se puede producir una descarga eléctrica o un incendio.
- Debe instalar un detector de fuga a tierra y un disyuntor del circuito con una capacidad específica de acuerdo con las normativas locales y nacionales.
  - Si la instalación no es correcta, se puede producir una descarga eléctrica o un incendio
- Asegúrese de que el agua de la condensación salga de la unidad a un temperatura ambiental baja. El tubo de drenaje y el calentador de condensación se pueden helar. Si el agua de la condensación no se elimina adecuadamente, se puede formar hielo que dañe la unidad e interrumpa el funcionamiento del sistema.
- Instale los cables de alimentación y de comunicaciones de las unidades interna y externa al menos a 1 metro de distancia de los aparatos eléctricos.
- Proteja la unidad de las ratas y otros animales pequeños. Si un animal entra en contacto con las partes eléctricas, se puede producir un mal funcionamiento, humo o fuego. Informe al cliente que la zona que rodea la unidad debe estar limpia.
- No desmonte ni modifique el calentador a su discreción.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 4 2015-06-09 오전 9:36:07

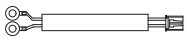
Especificaciones del producto

Línea de productos

Línea			Comentario
Unidades de bomba de calor	Bastidor		-
	Nombre del modelo	AE050JXYDEH	
Piezas auxiliares	 Kit de control	MIM-E03BN	Necesario

Accesorios

- Conserve los accesorios suministrados hasta el final de la instalación.
- Entregue el manual de instalación al cliente tras completar la instalación.
- Las cantidades se indican entre paréntesis.

Manual de instalación (1)	Conexión de drenaje (1)	Soporte de goma (4)	Cable para modo silencioso
			

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 5 2015-06-09 오전 9:36:08

Especificaciones de la unidad exterior

Tipo	Unidad	AE050JXYDEH
Fuente de alimentación	-	1Φ, 220~240VAC 50Hz
Refrigerante	g	1.150(R-410A)
Ruido (Calor/Frío, presión)	dB(A)	45/45
Conexión del agua (Entrada/salida)	Pulgadas	1,0
Temperatura del agua de salida	°C	Refrigeración: 5~25 Calefacción: 25~55
Rango de funcionamiento (Calor/Frío)	°C	-25~35/10~46
Peso (neto/bruto)	kg	59/63
Tamaño (An x Al x Pr, neto)	mm	880 x 798 x 310

✻ A una temperatura entre -25 °C y -20 °C, es posible el funcionamiento, pero no pueden garantizarse unas prestaciones correctas.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 6 2015-06-09 오전 9:36:08

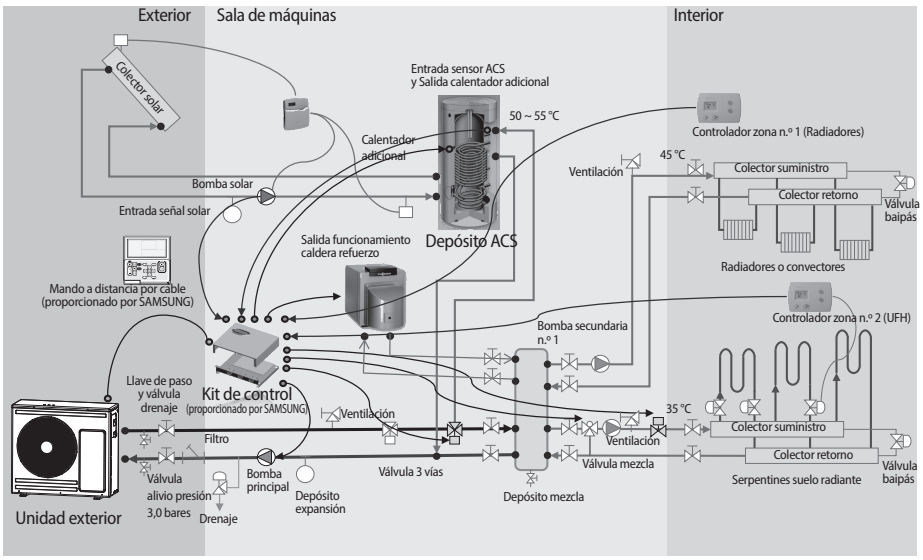
Ejemplos de instalaciones

ADVERTENCIA

- Los ejemplos de instalación que se proporcionan a continuación sólo tienen fines ilustrativos.
- Cuando el sistema de la bomba de calor aire/agua de SAMSUNG se utilice en serie con otra fuente de calor (por ejemplo, una caldera de gas) debe asegurarse de que el agua de retorno no supere una temperatura de 55 °C.
- La unidad sólo se debe utilizar en un sistema cerrado de agua. La instalación en un circuito abierto de agua puede dar lugar a una corrosión excesiva de los tubos de agua.
- SAMSUNG no se hace responsable por el uso o la instalación incorrectos en el sistema de agua. Es responsabilidad del instalador asegurarse de que la caldera, los radiadores, los convectores, los colectores solares, UFH, FCU, las bombas adicionales, las tuberías y los controles del sistema de agua cumplan las normativas y regulaciones locales pertinentes.
- La válvula de derivación se debe instalar en circuitos de calefacción de ambientes. Cuando se cierra uno o todos los circuitos, el caudal del flujo del agua puede ser bajo. Para mantener el caudal del flujo y prevenir una parada del flujo, la válvula de derivación se debe instalar entre el colector de abastecimiento y el colector de retorno.
- SAMSUNG no se hace responsable por cualquier daño derivado de la no observación de esta norma.
- SAMSUNG no proporciona componentes específicos del sistema hidráulico, como válvula de alivio de presión, válvula de ventilación, depósito intermedio, etc. Los instaladores y los usuarios finales deberán decidir la forma más conveniente de instalar los componentes señalados más arriba en un sistema hidráulico general teniendo en cuenta las condiciones de la instalación. Si los componentes no se instalan en el lugar adecuado, el sistema hidráulico no funcionará como es debido.

Instalación n.º 1

Unidad exterior única + kit de control



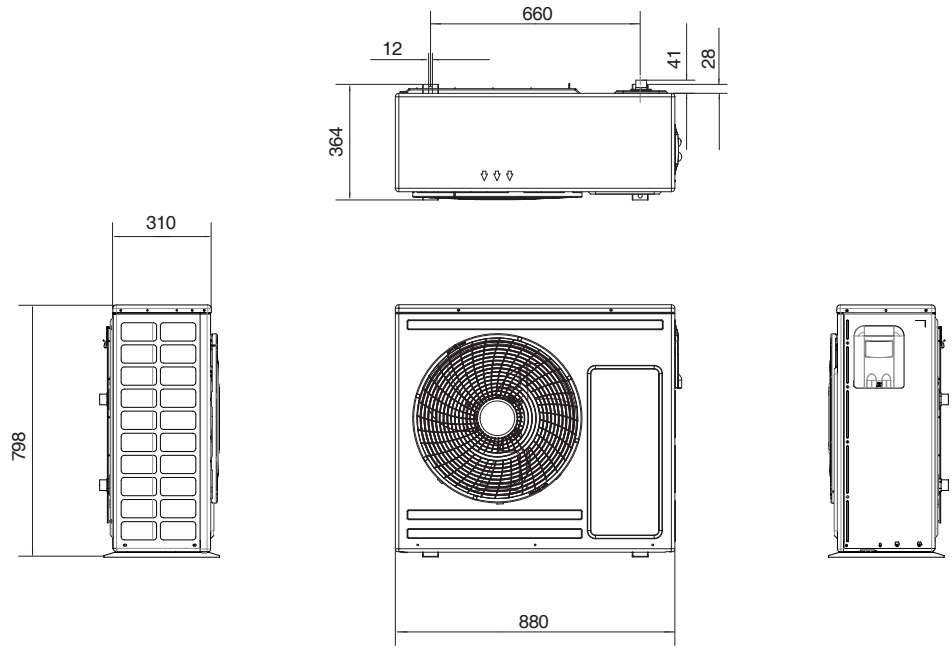
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 7 2015-06-09 오전 9:36:09

Componentes principales

Dimensiones (totales)

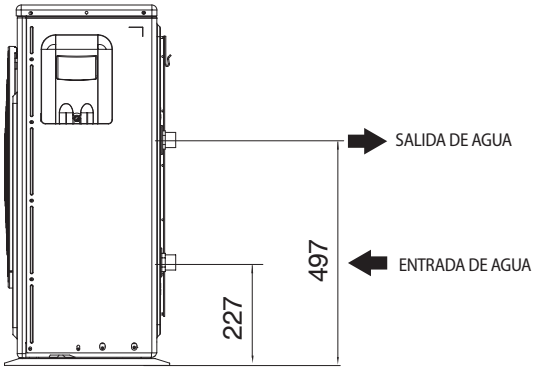
Bomba de calor para R-410A.

(Unidad: mm)

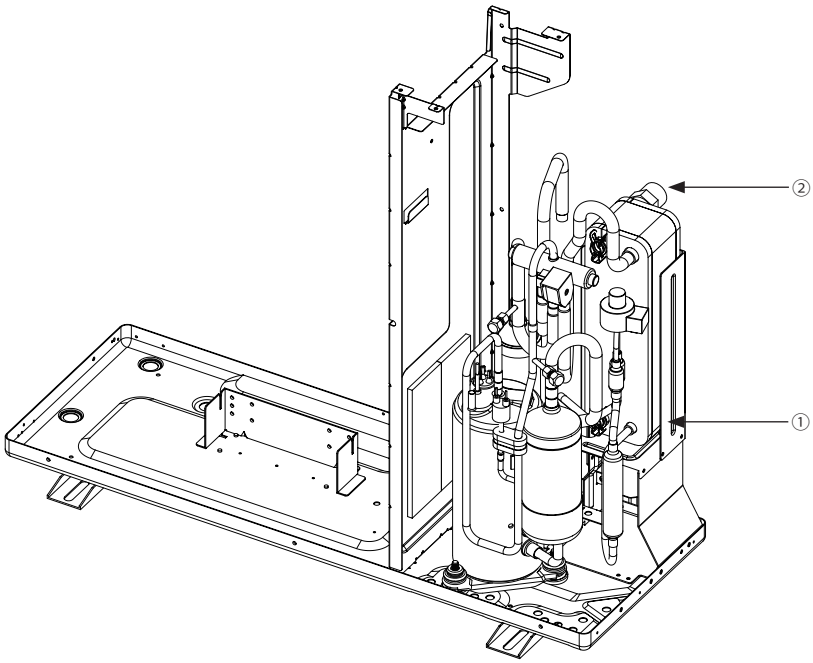


Bastidor de 2 ventiladores

(Unidad: mm)



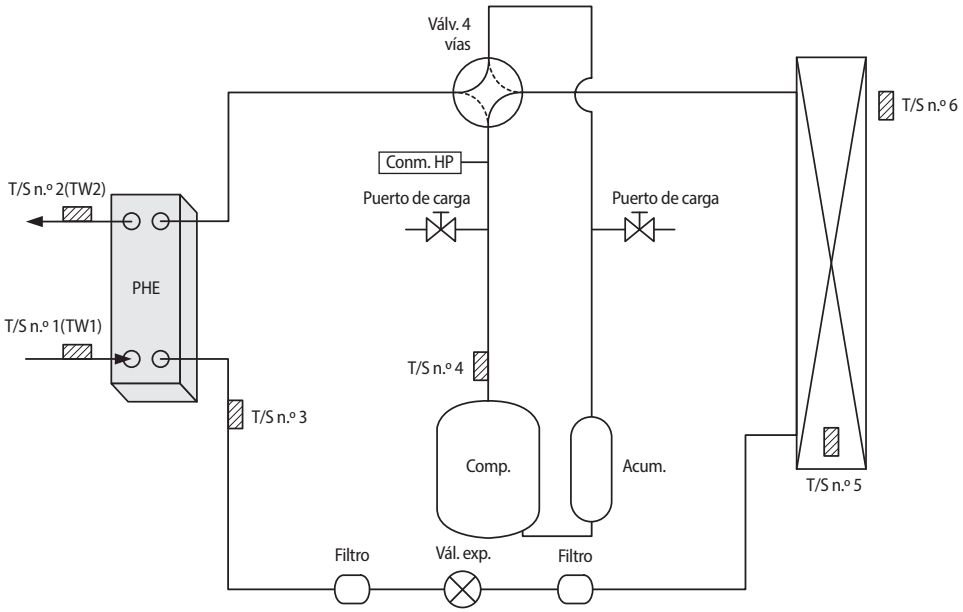
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 8 2015-06-09 오전 9:36:10



N.º	Nombre	Nota
①	PHE	Danfoss, serie H30L
②	Manguito agua	BSPP 1" Macho

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 9 2015-06-09 오전 9:36:10

Diagrama de funciones



Parte	Descripción
PHE	Intercambiador de calor de placas
T/S n.º 1	Para sensor de temperatura de entrada de agua
T/S n.º 2	Para sensor de temperatura de salida de agua
T/S n.º 3	Para sensor de temperatura PHE
T/S n.º 4	Para temperatura de descarga
T/S n.º 5	Para temperatura de condensación
T/S n.º 6	Para sensor de temperatura ambiente
Puerto de carga	Para refrigerante
Acum	Acumulador

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 10 2015-06-09 오전 9:36:10

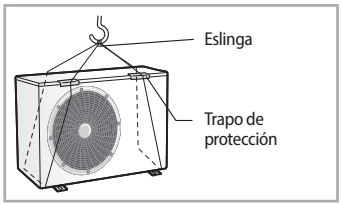
Instalación de la unidad

Desplazamiento de la unidad exterior

- Decida la ruta de desplazamiento por adelantado.
- Asegúrese de que la ruta puede soportar el peso de la unidad exterior.
- Cuando transporte el producto no lo incline más de 30˚. (No tumbe el producto lateralmente.)
- La superficie del intercambiador de calor es afilada. Tenga cuidado de no cortarse cuando mueva o instale la unidad.

Desplazamiento de la unidad exterior con una eslinga

- Amarre la unidad exterior con dos eslingas de 8 m o más como se muestra en la ilustración. Para prevenir daños y rayaduras, introduzca un trapo entre la unidad exterior y la eslinga cuando la desplace.



✻ El aspecto de la unidad puede diferir del que se muestra en la ilustración según el modelo.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 11 2015-06-09 오전 9:36:10

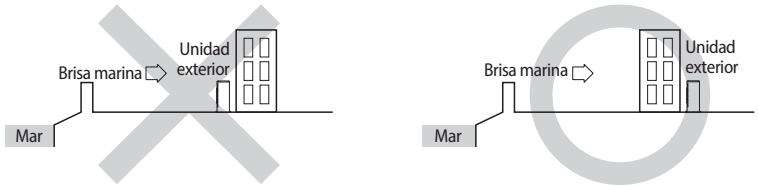
Instalación de la unidad

Dónde instalar la unidad exterior

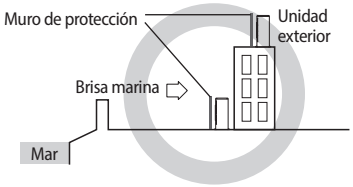
Decida la ubicación de la instalación teniendo en cuenta las condiciones siguientes y obtenga la aprobación del usuario.

- La unidad exterior no se debe colocar boca abajo ni de costado, ya que el aceite lubricante del compresor se podría introducir en el circuito de refrigeración y dañar gravemente la unidad.
- Elija un lugar seco y soleado, pero no expuesto a la luz directa del sol ni a vientos fuertes.
- No bloquee ningún pasillo ni pasaje.
- Elija un lugar donde el ruido de funcionamiento de la bomba de calor de aire/agua y el aire de descarga pueda molestar a los vecinos.
- Elija un lugar que permita una fácil conexión de los tubos y cables al otro sistema hidráulico.
- Instale la unidad exterior sobre una superficie plana y estable que soporte el peso y no genere ruidos y vibraciones innecesarios.
- Coloque la unidad exterior de modo que el flujo del aire fluya directamente hacia una zona abierta.
- Coloque la unidad exterior donde no haya animales ni plantas ya que la unidad podría funcionar con deficiencias.
- Deje una separación suficiente alrededor de la unidad exterior y aléjela especialmente de aparatos de radio, ordenadores, sistemas estereofónicos, etc.
- Cuando instale la unidad exterior cerca del mar, asegúrese de que no quede expuesta directamente a la brisa marina. Si no puede encontrar un lugar al que no afecte directamente la brisa marina, deberá aplicar un revestimiento anticorrosión al intercambiador de calor.

- Instale la unidad exterior en un lugar (cerca de un edificio, etc.) donde no esté expuesta a la brisa marina, ya que puede dañar la unidad exterior.



- Si necesariamente debe instalar la unidad exterior junto al mar, construya un muro de protección alrededor para contener la brisa marina.



- El muro de protección se ha de construir con materiales sólidos, como cemento, para contener la brisa marina y con una altura y una anchura 1,5 veces superiores a las de la unidad exterior. Asimismo, se debe dejar 700 mm de espacio entre el muro de protección y la unidad exterior para permitir la ventilación del aire expulsado.

- Instale la unidad exterior en un lugar donde se pueda desaguar el agua adecuadamente.

✳ Si no encuentra un lugar que cumpla con las condiciones anteriores, póngase en contacto con el fabricante. Seque el agua marina y limpie el polvo del intercambiador de calor de la unidad exterior y rocíe inhibidor de corrosión sobre el intercambiador de calor. (Como mínimo una vez al año).

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 12 2015-06-09 오전 9:36:11

▶ No instale la bomba de calor de aire/agua en los siguientes lugares.

- Donde haya aceites minerales o ácido arsénico. Donde haya riesgo de daño para las piezas por combustión de resina. La capacidad del intercambiador de calor se puede reducir o la bomba de calor de aire/agua se puede estropear.
- Donde se puedan generar gases corrosivos, como ácido sulfúrico, en el tubo de ventilación o la entrada de aire. Los tubos de cobre y de conexión se pueden corroer y originarse fugas de refrigerante.
- En lugares donde exista el riesgo de acumulación de gases combustibles, fibras de carbono o polvo inflamable. Donde se manipule disolventes o gasolina.

⚠ PRECAUCIÓN

No instale la unidad exterior en una zona fría y expuesta a nevadas (bajas temperaturas y humedad alta, donde la temperatura descienda por debajo de los -7 °C y la humedad supere el 85%), ya que según el modo de funcionamiento (descongelación, etc.), se puede acumular hielo en las conducciones de drenaje.

Si se acumula hielo, puede provocar daños graves en el producto.

Por ejemplo, al borde de un lago en un zona fría en invierno, al borde del mar, en regiones alpinas, etc.

⚠ PRECAUCIÓN

- Este dispositivo se debe instalar de acuerdo con las regulaciones eléctricas nacionales.
- Si una unidad exterior supera los 60 kg de peso, no es aconsejable instalarla suspendida en una pared, sino apoyada en el suelo.

▶ Si la unidad exterior se tiene que instalar elevada, asegúrese de que la base esté bien afirmada.

▶ Asegúrese de que el agua de la condensación salga de la manguera de drenaje de una manera correcta y segura.

▶ Al borde de una vía pública, la unidad exterior se debe instalar a más de 2 m de altura o de modo que el calor que emana no se dirija directamente hacia los transeúntes. (Suelo de la instalación: Revisión de la normativa de instalación en edificios por el ministerio de construcciones y transporte.)

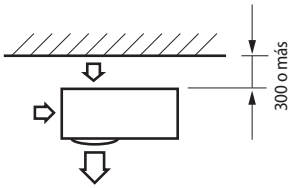
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 13 2015-06-09 오전 9:36:11

Instalación de la unidad

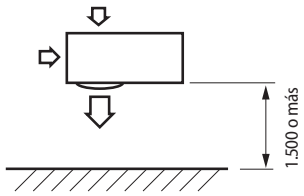
Requisitos de espacio de la unidad exterior

Instalación de 1 unidad exterior

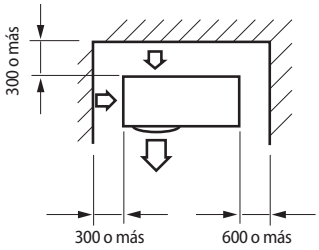
(Unidad: mm)



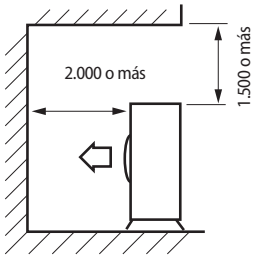
✻ Con la salida del aire en el lado opuesto a la pared



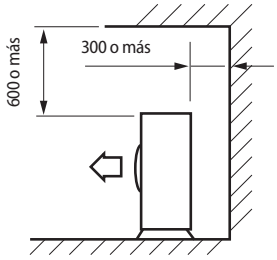
✻ Con la salida del aire enfrentada a la pared



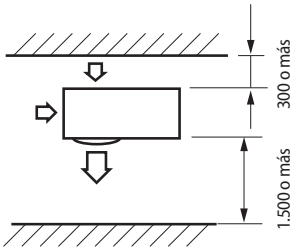
✻ Con 3 lados de la unidad exterior enfrentados a la pared



✻ La parte superior de la unidad exterior y la salida del aire enfrentadas a la pared



✻ La parte superior de la unidad exterior y la salida del aire en el lado opuesto a la pared

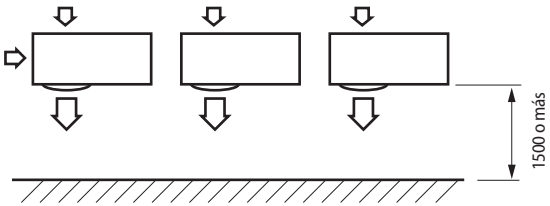


✻ Con los lados frontal y posterior de la unidad exterior enfrentados a la pared

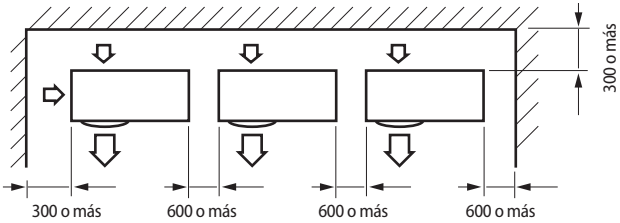
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 14 2015-06-09 오전 9:36:11

Instalación de más de 1 unidad exterior

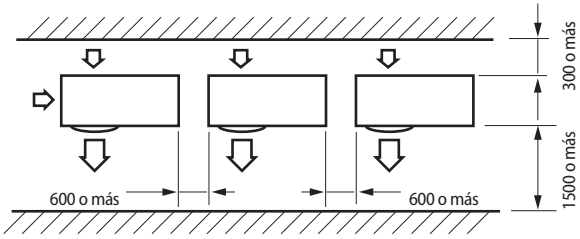
(Unidad: mm)



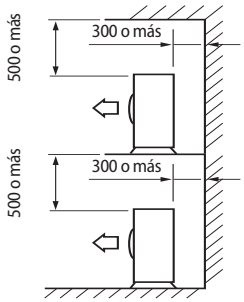
✻ Con la salida del aire enfrentada a la pared



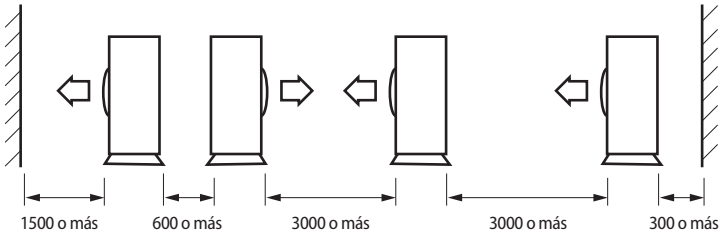
✻ Con 3 lados de la unidad exterior enfrentados a la pared



✻ Con los lados frontal y posterior de la unidad exterior enfrentados a la pared



✻ La parte superior de la unidad exterior y la salida del aire en el lado opuesto a la pared



✻ Con los lados frontal y posterior de la unidad exterior enfrentados a la pared

PRECAUCIÓN

- Las unidades se deben instalar de acuerdo con las distancias establecidas para permitir la accesibilidad por todos los lados cuando haya que realizar tareas de mantenimiento y reparación. Las piezas de la unidad deben ser accesibles y se han de poder extraer con seguridad (sin riesgo para personas y cosas).

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 15 2015-06-09 오전 9:36:11

Instalación de la unidad

Instalación de la unidad exterior

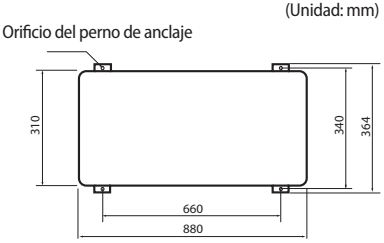
La unidad exterior se debe instalar sobre una base rígida y estable que impida cualquier incremento de ruido o vibraciones, en especial si está instalada en un lugar expuesto a vientos fuertes o en alto, en cuyo caso se tiene que fijar sobre una base adecuada (pared o suelo).

▶ Asegure la unidad exterior con pernos de anclaje.

NOTA
- El perno de anclaje debe medir 20 mm o más desde la superficie de la base.

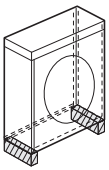
PRECAUCIÓN
- Cuando apriete el perno de anclaje, apriete la arandela de caucho para impedir que la parte de la conexión del perno de la unidad exterior se corroa.
- Haga una salida de drenaje alrededor de la base para el drenaje de la unidad exterior.
- Si la unidad exterior se instala en el techo, se debe comprobar la resistencia de éste y la estanqueidad de la unidad.

(Unidad: mm)

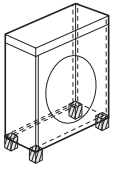


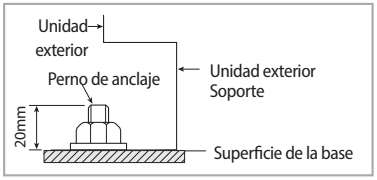
Base de la unidad exterior

O



✕

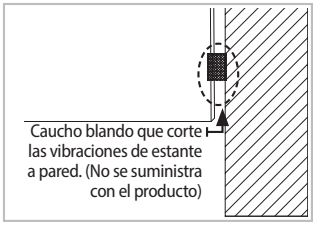




▶ Unidad exterior instalada en la pared sobre un estante
- Compruebe que la pared pueda soportar el peso del estante y de la unidad exterior.
- Instale el estante tan cerca de una columna como sea posible.
- Instale una separación de caucho adecuada para reducir el ruido y la vibración residual trasferida por la unidad exterior hacia la pared.

PRECAUCIÓN

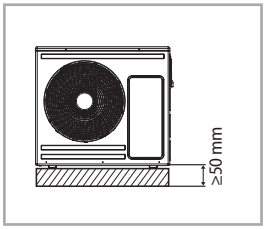
Instalación del conducto guía de aire
- Compruebe y asegúrese de que los tornillos no dañen el tubo de cobre.
- Asegure el conducto guía de aire en la cubierta del ventilador.



EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 16 2015-06-09 오전 9:36:11

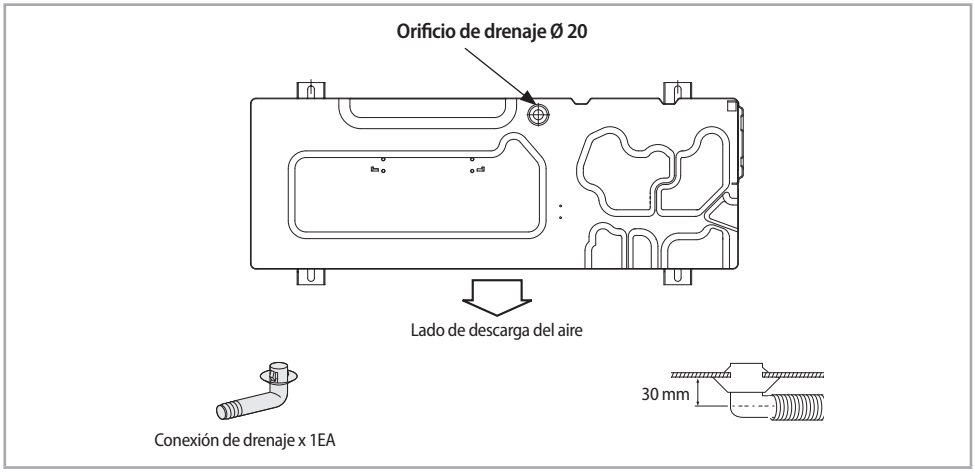
Sistema de drenaje

Cuando la bomba de calor de aire/agua funciona en el modo de calefacción, se puede acumular hielo en la superficie del condensador.
Para impedir la formación de hielo, el sistema se pone en el modo de descongelación y funde el hielo.
El agua que gotea del condensador se debe eliminar a través de los orificios de drenaje para evitar la formación de hielo a bajas temperaturas.

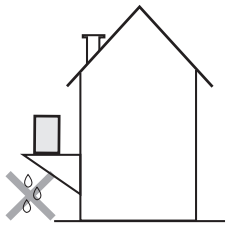


- ▶ Si no hay suficiente espacio para que el agua pueda salir de la unidad, es necesario un sistema de drenaje adicional. A continuación se explica el procedimiento.
  - Deje un espacio de más de 100 mm entre la parte inferior de la unidad exterior y el suelo para la instalación de la manguera de drenaje.
  - Inserte la conexión de drenaje en el orificio de la parte inferior de la unidad exterior.
  - Conecte la manguera de drenaje en la conexión de drenaje.
  - Asegúrese de que no haya suciedad o ramas pequeñas que obstruyan el orificio de drenaje.

ADVERTENCIA
• Si el drenaje no es suficiente, se puede degradar el rendimiento del sistema y éste se puede dañar.



1. Prepare un canal para el drenaje del agua alrededor de la base para que el agua fluya en torno a la unidad.
2. Para facilitar el drenaje del agua de la unidad, instale ésta sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser como máximo de 150 mm).
3. Si monta la unidad en un bastidor, instale un placa a prueba de agua a menos de 150 mm por debajo de la unidad para impedir que el agua se acumule desde abajo.
4. Cuando instale la unidad en un lugar con nevadas frecuentes, eleve la base lo más posible.
5. Si monta la unidad sobre un estante del edificio, monte una placa a prueba de agua (disponible en el mercado) (a menos de 150 mm por debajo de la unidad) para impedir que el agua de drenaje gotee. (Vea la ilustración)



EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 17 2015-06-09 오전 9:36:12

Instalación de la unidad

Selección de la ubicación en climas fríos

NOTA

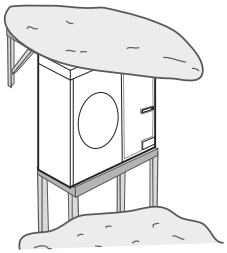
- Cuando la unidad funciona a una temperatura ambiente exterior baja, siga las instrucciones que se indican a continuación.

←←Para impedir la exposición al viento, instale la unidad con el lado de la succión encarado a la pared.

←←Nunca instale la unidad en un lugar donde el lado de la succión pueda quedar expuesto directamente al viento.

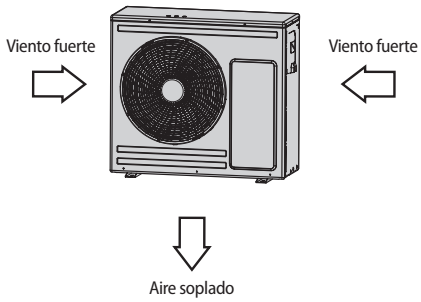
←←Para impedir la exposición al viento, instale una pantalla en el lado de la descarga de aire de la unidad.

←←En zonas con nevadas intensas, es importante elegir un lugar donde la nieve no pueda afectar a la unidad. Si es posible que las precipitaciones de nieve pueden afectar a la unidad lateralmente, debe asegurarse de que la bobina del intercambiador de calor no resulte afectada (si es necesario construya una pantalla lateral).



1. Construya una cubierta.
2. Construya un pedestal.
   - Instale la unidad a suficiente altura del suelo para impedir que quede cubierta por la nieve.

←←La unidad exterior se tiene que instalar teniendo en cuenta la dirección de los vientos fuertes. Éstos podrían hacer caer la unidad, por lo que ésta se debe instalar con el lateral encarado al viento, no el frontal.

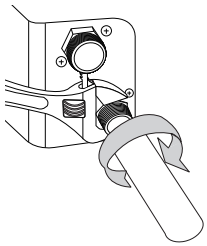


EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 18 2015-06-09 오전 9:36:13

Sistema de tuberías

Las conexiones hidráulicas deben coincidir con el diagrama de entrada y salida de agua suministrado con la unidad. Si entra aire, humedad o polvo en el circuito del agua se pueden originar problemas. Por ello, cuando realice las conexiones hidráulicas siempre debe tener en cuenta:

- Utilice sólo tuberías sin obstrucciones.
- Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando elimine la rebabas.
- Cubra el extremo de la tubería al introducirla en la pared para que no penetre suciedad.
- Utilice un buen sellador de rosca para sellar las conexiones.
  El sellado debe poder aguantar las presiones y las temperaturas del sistema.
- Si utiliza tubos metálicos que no sean de cobre, debe aislarlos unos de otros para impedir la corrosión galvánica.
- Dado que el cobre es un material dúctil, utilice una herramienta adecuada para conectar el circuito del agua. Una herramienta inapropiada puede dañar la tubería.



⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado de no deformar la tubería de la unidad aplicando una fuerza excesiva al conectarla. La deformación de la tubería puede causar que la unidad funcione mal.
- Utilice siempre dos llaves (llaves inglesas) para apretar o aflojar las conexiones hidráulicas; apriete las conexiones con una llave dinamométrica como se especifica en la tabla siguiente. Procure no dañar las conexiones ni las piezas para que no haya fugas.
- La unidad sólo se debe utilizar en un sistema cerrado de agua. Si se instala en un circuito de agua abierto, los intercambiadores de calor se ensuciarán, se corroerán y aparecerán escapes en ellos.

	Nombre	Ajuste del par de torsión	
1	BSPP1	350~380 kgf•cm	34 ~ 37 N•m
2	Interruptor de flujo	72~82 kgf•cm	7 ~ 8 N•m

Llenado y purga del aire

Para el llenado de agua se debe seguir el siguiente procedimiento.

1. Compruebe que no haya fugas en ninguno de los componentes ni tubos.
2. Se recomienda preparar un montaje de agua de reposición y una unidad de llenado para la instalación y el mantenimiento.
3. Antes de conectar los tubos a la unidad exterior, haga fluir agua por los tubos durante varias horas para eliminar los contaminantes mediante la presión de una unidad de llenado o del agua del grifo, si es adecuada (de 2 a 3 bares)
4. Llene de agua la unidad exterior abriendo la llave de paso y la válvula de drenaje.
5. Purgue al aire. (Llene de agua con un dispositivo de llenado con capacidad suficiente: evite airear el agua)
6. Haga circular el suficiente tiempo para purgar todo el aire del sistema hidráulico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Tras las instalaciones, la puesta en servicio la debe realizar personal cualificado. Si los trabajos de llenado y purga no se realizan correctamente, la unidad puede funcionar mal.

Unidad de llenado
(o diagrama de purga)

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 19 2015-06-09 오전 9:36:13

Sistema de tuberías

PRECAUCIÓN

- **Antes de instalar/poner en servicio la unidad, compruebe estos puntos:**
  - La presión máxima del agua de la unidad es una presión estática de 2,8 bares.
  - El rango de funcionamiento de la temperatura del agua de salida es 25~55 ˚C en el modo de calefacción y 5~25˚C en el modo de refrigeración.
  - El caudal mínimo de agua necesario para el funcionamiento es de 7 litros/min. El caudal de agua debe permanecer siempre constante. De lo contrario, la unidad se puede detener por falta de agua.
  - La calidad del agua debe cumplir la directiva EN 98/83 CE.
  - Si la unidad y los tubos se exponen a temperaturas de congelación, se puede dañar el sistema hidráulico. Se ha de tener un cuidado especial en impedir que el sistema de agua se congele completamente.
  - La unidad sólo se debe utilizar en un sistema de circuito cerrado de agua. No utilice componentes diseñados sólo para sistemas de circuitos abiertos.
  - No utilice nunca piezas galvanizadas en el circuito de agua.
  - Todas las piezas hidráulicas, incluidos los tubos, se deben aislar para reducir la pérdida de calor y la condensación.
  - Es recomendable instalar un montaje de agua de reposición para suministrar pequeñas cantidades de agua al sistema automáticamente a fin de recuperar pequeñas pérdidas y mantener la presión del sistema.
  - Se deben colocar tapones de drenaje en todos los puntos bajos del sistema para permitir un drenaje completo del circuito cuando se realicen los trabajos de mantenimiento.
  - Asegúrese de que las válvulas de comprobación estén correctamente instaladas en el sistema (disponibles en el mercado).
  - Haga fluir agua limpia para eliminar los contaminantes de las tuberías durante la instalación.
  - El filtro del agua se debe limpiar tras el lavado de los tubos y también periódicamente. Reemplace el filtro cuando sea necesario.
  - Carga: Cargue de agua hasta que la presión sea de 1,5~2 bares mediante el montaje de agua de reposición (disponible en el mercado). (La presión de agua indicada por el manómetro variará de acuerdo con la temperatura del agua)

    La presión nominal de agua del sistema de permanecer alrededor de 1 bar continuamente para evitar que penetre aire en el sistema.
  - Purga del aire: En el arranque o tras las instalación y los trabajos de mantenimiento, se debe purgar el aire del sistema. La válvula de ventilación se debe abrir durante la carga de agua (al menos 2 vueltas) para eliminar todo el aire del circuito y dejar que el montaje del agua de reposición suministre agua al sistema continuamente.
  - Si el tubo de agua estuviera situado en una posición más elevada que la ventilación de aire de la unidad, será necesario añadir otra adicional en la posición más elevada del circuito de agua. La ventilación de aire se debe encontrar donde las temperaturas de agua sean más altas y en el punto más elevado de los tubos.
  - Utilice siempre materiales compatibles con los utilizados en el sistema y en la unidad interior.
  - Seleccione el diámetro del tubo en relación con el caudal de agua necesario y la ESP disponible de la bomba.
  - Utilice agentes de limpieza químicos (empiece con ácidos y finalice con alcalinos).
  - No haga funcionar el sistema con las válvulas cerradas ya que se podría dañar la bomba de calor.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 20 2015-06-09 오전 9:36:13

Protección anticongelante

Las soluciones de protección anticongelación debe usar propilenglicol con un rango de toxicidad de Clase 1 según se relaciona en la Toxicología Clínica de Productos Comerciales, 5ª Edición.

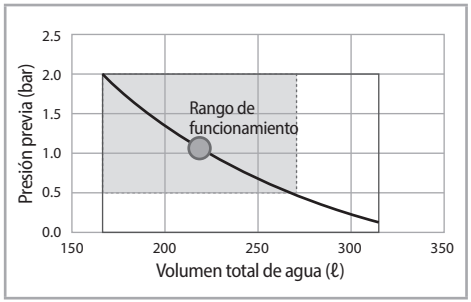
ADVERTENCIA
- El etilenglicol es tóxico y no se debe usar en el circuito de agua principal en caso de contaminación cruzada del circuito potable.

Puntos de congelación del propilenglicol- Mezclas de agua		
Porcentaje de propilenglicol [wt. %]	**Punto de congelación [°F]**	**Punto de congelación [°C]**
0	32	0
10	26	-3
20	20	-7
30	10	-12
36	0	-18
40	-5	-20
43	-10	-23
48	-20	-29

Configuración de la capacidad y la presión previa del depósito de expansión

Cuando sea necesario cambiar la presión previa predeterminada del depósito de expansión (1 bar) tenga en cuenta estas directrices:

- Utilice sólo nitrógeno seco para establecer la presión previa del depósito de expansión.
- Una configuración inadecuada de la presión previa del depósito de expansión hará que el sistema funcione con deficiencias. Por ello, la presión previa sólo la debe ajustar un instalador autorizado.



Diferencia de altura de la instalación (a)	Volumen de agua	
	< 220 litros	**> 220 litros**
< 7 m	No se necesita un ajuste de la presión previa.	Actuaciones necesarias: • Se debe reducir la presión previa; consulte "Cálculo de la presión previa del depósito de expansión". • Compruebe si el volumen del agua es inferior al máximo permitido.
> 7 m	Actuaciones necesarias: • Se debe aumentar la presión previa; calcule el valor apropiado siguiendo "Cálculo de la presión previa del depósito de expansión". • Compruebe si el volumen del agua es inferior al máximo permitido.	El depósito de expansión de la unidad es demasiado pequeño para la instalación.

(a) Diferencia de altura de la instalación: diferencia de altura (m) entre el punto más alto del circuito del agua y la unidad interior. Si la unidad se encuentra instalada en el punto más alto de la instalación, la altura de ésta se debe considerar 0 m.

✻ Cuando el depósito de expansión tiene una capacidad de 8 litros y 1 bar precargado.
El volumen de agua total en el sistema para unas prestaciones fiables es, como mínimo, de 50 litros.

Cálculo de la presión previa del depósito de expansión

- La presión previa (Pg) que se debe ajustar depende de la diferencia máxima de la altura de la instalación (H) y se calcula como sigue: Pg = (H/10 + 0,3) bares

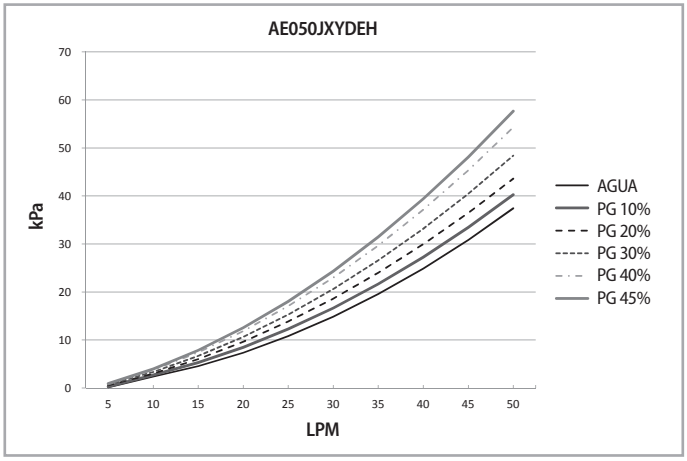
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 21 2015-06-09 오전 9:36:14

Sistema de tuberías

Resistencia de la unidad y resistencia del intercambiador de calor de placas (PHE) por concentrado de glicol

La unidad consta básicamente de los tubos de agua y el intercambiador de calor de placas.

Para asegurar el funcionamiento correcto y obtener el rendimiento adecuado, se puede utilizar la tabla de Flujo y resistencia; las características del flujo y de la resistencia dependen de la concentración de glicol.



Cambiar la concentración de glicol puede hacer que se reduzca la presión del sistema, lo que se reflejaría en la disminución del flujo del agua. Para evitar la degradación del rendimiento, el instalador debe tener en cuenta los cambios de la tasa de flujo.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 22 2015-06-09 오전 9:36:14

Interruptor de flujo

El interruptor de flujo no está integrado en la unidad única. Pero su instalación es esencial para que funcione la unidad única. Samsung proporciona el interruptor de flujo como un subcomponente del kit de control.

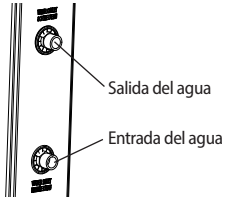
PRECAUCIÓN

- El interruptor de flujo se debe instalar como se explica en el manual de instalación de la unidad única o del kit de control.
- Todo el cableado eléctrico se efectuará según las instrucciones de los manuales proporcionados por Samsung.
- Antes de completar la instalación, compruebe si el interruptor de flujo está instalado horizontalmente y si la dirección del flujo es paralela a la dirección del tubo. (La longitud recta del tubo de Entrada y Salida del interruptor de flujo será 5 veces mayor en diámetro)

Carga del agua

Una vez completada la instalación se debe seguir el siguiente procedimiento para cargar de agua la unidad exterior.

- ▶ Conecte las conducciones de agua de la bomba de calor de aire/agua.
- ▶ Abra al menos 2 vueltas la válvula de ventilación para eliminar el aire del sistema.
- ▶ Abra la llave de paso y la válvula de drenaje de la conexión del suministro de agua.
- ▶ La presión del agua de la conducción de suministro debe ser superior a 2 bares para una buena carga del agua.
- ▶ Detenga el suministro de agua cuando la presión marque alrededor de 2.0 bares.



PRECAUCIÓN

- Debe haber espacio suficiente para los trabajos de mantenimiento.
- Los tubos de agua y las conexiones se deben limpiar con agua o un limpiador antes de poner en funcionamiento la unidad por primera vez.
- Teniendo en cuenta la E.S.P y el rendimiento de la bomba de agua, seleccione las especificaciones de las conducciones de agua y del subsuelo.
- Calcule la resistencia total del sistema de la tubería y determine el tamaño de los tubos antes de seleccionar los cabezales necesarios de las bombas. Si la pérdida de presión del sistema total de agua es superior a la presión prevista, se debe instalar una bomba de agua externa en el sistema de tuberías en serie.
- No conecte el suministro de agua mientras se carga el agua.
- Cuando se necesite una instalación inicial o renovar la instalación, elimine el aire con la válvula de ventilación de aire de los tubos de agua instalados por los instaladores locales para impedir que se quede aire atrapado en el sistema durante la carga de agua.
- Asegúrese de que se haya instalado un bloqueador de reflujo (válvulas de comprobación) en la conducción de suministro principal para impedir la contaminación del agua de la ciudad.
  - Es aconsejable instalar un montaje de agua de reposición para impedir la contaminación del agua de la ciudad.
  - Las válvulas de comprobación del montaje de agua de reposición pueden impedir que el agua corriente del interior de la unidad exterior contamine los suministros de agua durante los trabajos de instalación o de mantenimiento.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 23 2015-06-09 오전 9:36:14

Sistema de tuberías

Válvula de alivio de presión

Esta unidad única no tiene válvula de alivio de presión. La válvula evita que una presión anormal del agua dañe el sistema al abrirse a una presión de 3 bares.

⚠ PRECAUCIÓN
- Asegúrese de que agua descargada de la placa de drenaje no afecte a otros elementos.

Filtro

La instalación de un filtro es obligatoria en el sistema de agua. El filtro se debe colocar delante del tubo de entrada del intercambiador de calor de placa.

Cuando el sistema está en funcionamiento, pueden circular por él suciedad y materiales extraños que pueden obstruir los intercambiadores de calor y corroer algunos componentes.

Malla del filtro: #50

Aislamiento de los tubos

Todo el circuito de agua, incluidos todos los tubos, se debe aislar para impedir la condensación durante el funcionamiento en el modo de refrigeración y la reducción de la capacidad de calentamiento y refrigeración, así como la congelación de los tubos de agua exterior en invierno. El grosor del aislamiento debe ser al menos de 9 mm (0,035 W/mK) para impedir la congelación del tubo de agua exterior.

Si la temperatura supera los 30 °C y la humedad relativa es superior al 80%, el grosor de los materiales de aislamiento debe ser al menos de 20 mm para evitar la condensación en la superficie del aislamiento.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 24 2015-06-09 오전 9:36:14

Cableado

En la unidad exterior se deben conectar dos cables electrónicos.

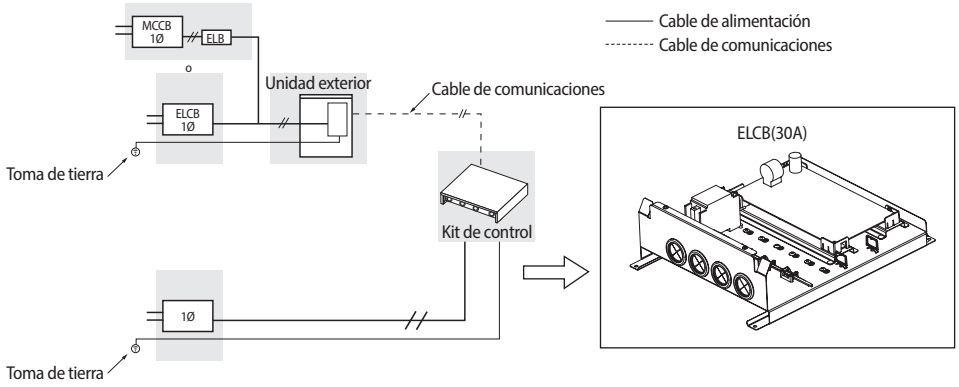
- El cable de conexión entre las unidades interior y exterior.
- El cable de conexión entre la unidad exterior y el disyuntor del circuito auxiliar.
- En el mercado ruso y europeo, especialmente, antes de la instalación se debe consultar a las compañías de suministro eléctrico para determinar que su impedancia cumpla con la normativa.

PRECAUCIÓN

- Durante la instalación realice en primer lugar las conexiones del refrigerante y a continuación las eléctricas. Si debe desmontar la unidad, en primer lugar desconecte los cables eléctricos y después las conexiones del refrigerante.
- Conecte la bomba de calor de aire/agua a una toma de tierra antes de realizar las conexiones eléctricas.
- Cuando instale la unidad, no debe utilizar un cable de interconexiones.

Ejemplo de sistema EHS

Uso de ELB/ELCB monofásica (220-240V~)



EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 25 2015-06-09 오전 9:36:14

Cableado

Especificaciones del cable de alimentación

Unidad exterior	Tensión nominal		Rango de voltaje		MCA	MFA
	Hz	Voltios	Mín.	Máx.	Amperaje mínimo del circuito	Amperaje máximo del fusible
AE050JXYDEH	50	220-240	198	264	20 A	25 A

- El cable de alimentación no se suministra con la bomba de calor de aire/agua.
- Los cables de alimentación de los aparatos para uso exterior no deben ser más livianos que el cable flexible forrado de policloropreno (Código de designación IEC:60245 IEC 57/CENELEC:H05RN-F)
- Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12.

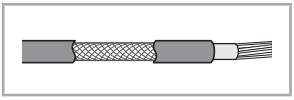
Unidad interior	Carga	Fuente de alimentación	Cable de alimentación	Longitud MÁX.	Tipo GL
			mm^2, cables	m	A
MIM-E03BN	Sin calentador (bomba de agua, válvula, controlador remoto por cable)	1 Ø, 220-240 V, 50 Hz	1,5 / 3	< 10 m	10
			2,5 / 3	10 m < L < 20 m	10
	Calentador adicional (3 kw)		4,0 / 3	< 10 m	20
			6,0 / 3	10 m < L < 20 m	20
	Calentador adicional (~3 kw) + Recalentador (~3 kw)		4,0 / 3	< 10 m	40
			6,0 / 3	10 m < L < 20 m	40

- El cable de alimentación no se suministra con la bomba de calor.
- Para el cable de alimentación, utilice materiales de grado H05RN-F en sistema de 1 Ø.
- Si conecta el recalentador en un cable de alimentación independiente, puede reducir el tamaño del cable. (Consulte el manual de instalación del kit de control)

Especificaciones del cable de conexión (uso común) entre las unidades interior y exterior

Cable de comunicaciones	Servidor de casa
0,75 mm^2, 2 cables	0,75 mm^2, 2 cables

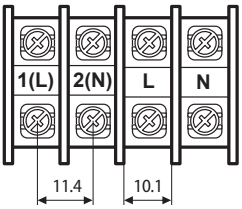
- Para el cable de alimentación utilice materiales de clase H07RN-F o H05RN-F.



Cuando instale el kit de control en una sala de ordenadores o de red, utilice un cable de doble blindaje (cinta de aluminio/trenzado de poliéster + cobre) del tipo FROHH2R.

Especificaciones del bloque de terminales de 1 fase

Alimentación CA: tornillo M5



Comunicación: Tornillo M4

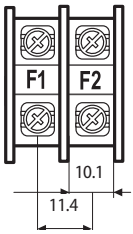
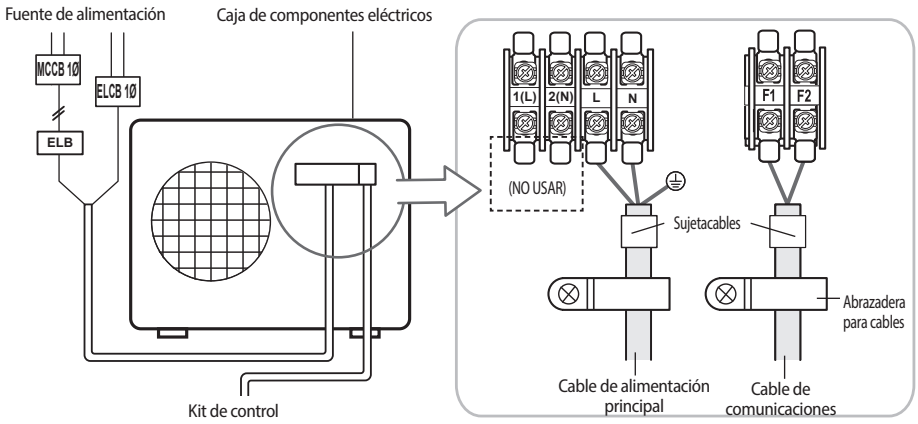


Diagrama de cableado del cable de alimentación

Uso de ELB (disyuntor de fusible de fuga a tierra) de 1 fase



▶ El aspecto de la unidad puede diferir del que se muestra en la ilustración según el modelo.

PRECAUCIÓN

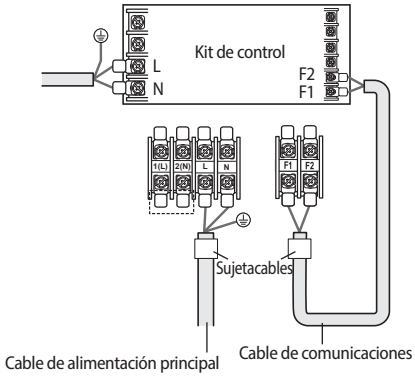
- Debe conectar el cable de alimentación en el terminal de éste y asegurarlo con una abrazadera.
- La potencia desequilibrada se debe mantener entre el 2% de la tasa de suministro.
  - Si la potencia está muy desequilibrada, se puede acortar la vida del condensador. Si la potencia desequilibrada supera el 4% del valor nominal, el kit de control se protege, se detiene e indica un modo de error.
- Para proteger el producto del agua y de las posibles descargas eléctricas, se debe mantener el cable de alimentación y el de conexión del kit de control y de las unidades exteriores protegidos en el interior de los conductos. (con una clasificación IP y una selección de material apropiadas para la instalación)
- Asegúrese de que la conexión de suministro principal se realiza a través de un conmutador que desconecta todos los polos, con una holgura de contacto de al menos 3 mm.
- Los dispositivos desconectados de la fuente de alimentación se deben desconectar completamente en caso de una sobretensión.
- Mantenga una distancia de 50 mm o más entre los cables de alimentación y de comunicaciones.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 27 2015-06-09 오전 9:36:14

Cableado

Diagrama de cableado del cable de conexión

1 fase

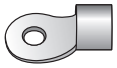


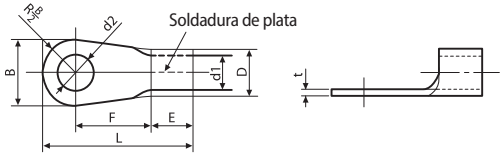
NOTA

- Disponga el cableado eléctrico de manera que la cubierta frontal no se levante en los trabajos de cableado y móntela firmemente.
- El cable de toma de tierra del cable de conexión de las unidades interior y exterior se debe fijar con un terminal tipo anillo de aislamiento entrelazado de cobre con orificio para tornillo (NO SUMINISTRADO CON LOS ACCESORIOS DE LA UNIDAD).

Conexión del terminal de alimentación

- ▶ Conecte los cables a la placa de terminales con el terminal tipo anillo.
- ▶ Cubra el terminal tipo anillo sin soldadura y la pieza del conector del cable de alimentación y conéctelo.





EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 28 2015-06-09 오전 9:36:15

Dimensiones nominales del cable [mm^2 (pulgadas^2)]		4/6 (0,006/0,009)		10 (0,01)	16 (0,02)	25 (0,03)		35 (0,05)		50 (0,07)	70 (0,10)
Dimensiones nominales del tornillo [mm (pulgadas)]		4 (3/8)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)		8 (3/16)		8 (3/16)	8 (3/16)
B	Dimensiones estándar [mm (pulgadas)]	9,5 (3/8)	15 (9/16)	15 (9/16)	16 (10/16)	12 (1/2)	16,5 (10/16)	16 (10/16)	22 (7/8)	22 (7/8)	24 (1)
	Tolerancia [mm (pulgadas)]	±0,2 (±0,007)		±0,2 (±0,007)	±0,2 (±0,007)	±0,3 (±0,011)		±0,3 (±0,011)		±0,3 (±0,011)	±0,4 (±0,015)
D	Dimensiones estándar [mm (pulgadas)]	5,6 (1/4)		7,1 (1/4)	9 (3/8)	11,5 (7/16)		13,3 (1/2)		13,5 (1/2)	17,5 (11/16)
	Tolerancia [mm (pulgadas)]	+0,3 (+0,011) -0,2 (-0,007)		+0,3 (+0,011) -0,2 (-0,007)	+0,3 (+0,011) -0,2 (-0,007)	+0,5 (+0,019) -0,2 (-0,007)		+0,5 (+0,019) -0,2 (-0,007)		+0,5 (+0,019) -0,2 (-0,007)	+0,5 (+0,019) -0,4 (-0,015)
d1	Dimensiones estándar [mm (pulgadas)]	3,4 (1/8)		4,5 (3/16)	5,8 (1/4)	7,7 (5/16)		9,4 (3/8)		11,4 (7/16)	13,3 (1/2)
	Tolerancia [mm (pulgadas)]	±0,2 (±0,007)		±0,2 (±0,007)	±0,2 (±0,007)	±0,2 (±0,007)		±0,2 (±0,007)		+0,3 (+0,011) -0,2 (-0,007)	±0,4 (±0,015)
E	Mín. [mm (pulgadas)]	6 (1/4)		7,9 (5/16)	9,5 (5/16)	11 (3/8)		12,5 (1/2)		17,5 (11/16)	18,5 (3/4)
F	Mín. [mm (pulgadas)]	5 (3/16)	9 (3/8)	9 (3/8)	13 (1/2)	15 (5/8)	13 (1/2)	13 (1/2)		14 (9/16)	20 (3/4)
L	Máx. [mm (pulgadas)]	20 (3/4)	28,5 (1-1/8)	30 (1-3/16)	33 (1-5/16)	34 (1-3/8)		38 (1-1/2)	43 (1-11/16)	50 (2)	51 (2)
d2	Dimensiones estándar [mm (pulgadas)]	4,3 (3/16)	8,4 (1-3/16)	8,4 (1-3/16)	8,4 (1-3/16)	8,4 (1-3/16)		8,4 (1-3/16)		8,4 (1-3/16)	8,4 (1-3/16)
	Tolerancia [mm (pulgadas)]	+ 0,2 (+0,007) 0(0)	+0,4 (+0,015) 0(0)	+0,4 (+0,015) 0(0)	+0,4 (+0,015) 0(0)	+0,4 (+0,015) 0(0)		+0,4 (+0,015) 0(0)		+0,4 (+0,015) 0(0)	+0,4 (+0,015) 0(0)
t	Mín. [mm (pulgadas)]	0,9 (0,03)		1,15 (0,04)	1,45 (0,05)	1,7 (0,06)		1,8 (0,07)		1,8 (0,07)	2,0 (0,078)

- ▶ Conecte sólo cables normalizados.
- ▶ Para realizar la conexión utilice una llave que pueda aplicar el par de torsión adecuado a los tornillos.
- ▶ Si el terminal está flojo, una descarga eléctrica podría provocar un incendio. Si se aprieta demasiado el terminal, éste se puede dañar.

Ajuste del par de torsión (kgf•cm)		
M4	12~18	Comunicación: F1, F2
M5	20~30	Alimentación CA de 1 fase: L, N

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se conecten los cables, se deben conectar a la parte eléctrica o a través de los orificios inferiores según la zona.
- Pase el cableado de transmisión entre las unidades interior y exterior a través de un conducto que lo proteja de las agresiones externas y alimente el conducto a través de la pared junto con la tubería del refrigerante.
- Retire las rebabas del borde del agujero ciego y asegure el cable en el agujero ciego de la unidad exterior mediante un revestimiento y un buje con un aislamiento eléctrico, por ejemplo, caucho.
- El cable se debe proteger dentro de un tubo.
- Mantenga una distancia de 50 mm o más entre los cables de alimentación y de comunicaciones.
- Una vez conectados los cables a través del orificio, retire la placa inferior.

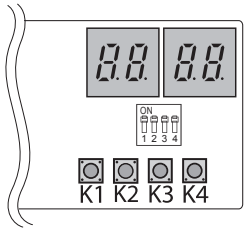
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 29 2015-06-09 오전 9:36:15

Configuración del conmutador de opciones y funciones de las teclas

Pruebas de funcionamiento

1. Compruebe el suministro de alimentación entre la unidad exterior y el disyuntor auxiliar.
   - Fuente de alimentación monofásica: L, N
2. Compruebe el KIT DE CONTROL
   1) Compruebe si la conexión de los cables de alimentación y de comunicaciones es correcta. (Si se mezclan los cables de alimentación y de comunicaciones o se conectan incorrectamente, la PCB se puede dañar).
   2) Compruebe la conexión del sensor de temperatura, la bomba/manguera de drenaje y la pantalla.
3. Pulse K1 o K2 en la PCB de la unidad exterior para ejecutar el modo de prueba y detener la unidad.

TECLA	Función de la TECLA	Pantalla de 7 segmentos
K1	Pulsar una vez: Ejecutar la prueba de calentamiento	"F" "1" "VACÍO" "VACÍO"
	Pulsar dos veces: Ejecutar la prueba de descongelación	"F" "3" "VACÍO" "VACÍO"
	Pulsar 3 veces: Finalización del modo de prueba	-
K2	Pulsar una vez: Ejecutar prueba de refrigeración (Calefacción solamente: omitir)	"F" "2" "VACÍO" "VACÍO"
	Pulsar dos veces: Ejecutar prueba de señal de salida	"F" "4" "VACÍO" "VACÍO"
	Pulsar 3 veces: Finalización del modo de prueba	-
K3	Reiniciar	
K4	Modo Ver	Consulte la pantalla del modo Ver



EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 30 2015-06-09 오전 9:36:16

4. Modo Ver: Cuando se pulsa el interruptor K4, se puede ver la siguiente información del sistema.

Pulsaciones	Contenidos en pantalla	Pantalla				Unidades
		Segmento1	Segmento2	Segmento3	Segmento4	
0	Estado de la comunicación	Dígito decenas de Tx	Dígito unidades de Tx	Dígito decenas de Rx	Dígito unidades de Rx	-
1	Frecuencia de solicitud	1	Dígito centenas	Dígito decenas	Dígito unidades	Hz
2	Frecuencia de la corriente	2	Dígito centenas	Dígito decenas	Dígito unidades	Hz
3	Salida de la bomba de inversión	3	Dígito centenas	Dígito decenas	Dígito unidades	%
4	Sensor del aire exterior	4	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
5	Sensor de descarga	5	Dígito centenas	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
6	Sensor EVA IN	6	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
7	Sensor de entrada de agua	7	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
8	Sensor de salida de agua	8	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
9	Sensor de condensación	9	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
10	Corriente	A	Dígito decenas	Dígito unidades	Primer decimal	A
11	RPM ventilador	B	Dígito unidades de mil	Dígito centenas	Dígito decenas	rpm
12	Temperatura de descarga deseada	C	Dígito centenas	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
13	EEV	D	Dígito unidades de mil	Dígito centenas	Dígito decenas	paso
14	Control de protección	E	0: Refrigeración 1: Calefacción	Control de protección 0: Sin control de protección 1: Congelación 2: Descongelación 3: Sobrecarga 4: Descarga 5: Corriente total	Estado de la frecuencia 0: Normal 1: Reserva 2: Abajo 3: Límite_superior 4: Límite_inferior	-
15	Temp. IPM	F	+/-	Dígito decenas	Dígito unidades	℃
larga 1	Versión Micom principal	Año (dec)	Mes (hex)	Día (dos dígitos)	Día (un dígito)	-
larga 1 y 1	Versión Micom inversor	Año (hex)	Mes (hex)	Día (dos dígitos)	Día (un dígito)	-
larga 2 y 1	Versión EEPROM	Año (hex)	Mes (hex)	Día (dos dígitos)	Día (un dígito)	-

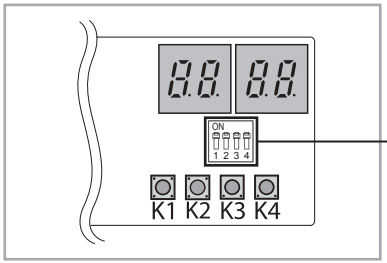
EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 31 2015-06-09 오전 9:36:16

Configuración del conmutador de opciones y funciones de las teclas

5. Configuración de la conmutación DIP

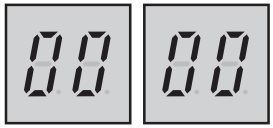
<table>
<tr><th>TECLA</th><th>ON (Act.) (predeterminado)</th><th>OFF (Desact.)</th><th>Comentario</th></tr>
<tr><td>DIP1</td><td>Bomba de calor</td><td>Solo calefacción</td><td></td></tr>
<tr><td>DIP2</td><td>Modo de no acumulación de nieve desactivado</td><td>Modo de no acumulación de nieve activado</td><td></td></tr>
<tr><td>DIP3</td><td colspan="2">Funcionamiento silencioso</td><td rowspan="2">En modo silencioso, sin garantía de capacidad</td></tr>
<tr><td>DIP4</td><td colspan="2"><table><tr><th>DIP3</th><th>DIP4</th><th>Modo</th></tr><tr><td>ON (Act.)</td><td>ON (Act.)</td><td>Modo silencioso paso 1</td></tr><tr><td>ON (Act.)</td><td>OFF (Desact.)</td><td>Modo silencioso paso 2</td></tr><tr><td>OFF (Desact.)</td><td>ON (Act.)</td><td>Modo silencioso paso 3</td></tr><tr><td>OFF (Desact.)</td><td>OFF (Desact.)</td><td>Modo silencioso paso 1</td></tr></table></td></tr>
</table>

6. Configuración de teclas de función



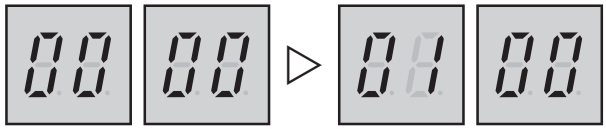
Ajuste de la opción

1. Mantenga pulsada K2 para entrar en el ajuste de opciones. (Solo disponible con el funcionamiento detenido)
   - Si entra en la configuración de opciones, la pantalla mostrará lo siguiente.



   - Los segmentos 1 y 2 mostrarán el número de la opción seleccionada.
   - Los segmentos 3 y 4 mostrarán el número del valor de la opción seleccionada.
2. Si ha entrado en la configuración de opciones, puede pulsar brevemente el conmutador K1 para ajustar el valor de los segmentos 1 y 2 y seleccionar la opción deseada.

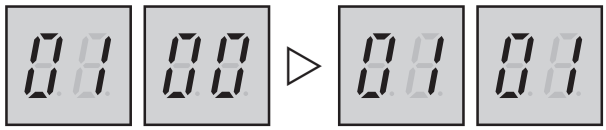
   Ejemplo)



EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 32 2015-06-09 오전 9:36:16

3. Si ha seleccionado la opción deseada, puede pulsar brevemente el conmutador K2 para ajustar el valor de los segmentos 3 y 4 y cambiar la función de la opción seleccionada.

   Ejemplo)



4. Después de seleccionar las funciones de las opciones, mantenga pulsado el conmutador K2 durante 2 segundos. El valor editado de la opción se guardará cuando todos los segmentos parpadeen y se inicie el modo de seguimiento.

PRECAUCIÓN

- La opción editada no se guardará si no se finaliza el ajuste de la opción tal como se indica en la explicación anterior.

❋ Mientras configura la opción, puede mantener pulsado el botón K1 para restaurar el valor al ajuste anterior.

❋ Si desea restaurar la configuración predeterminada de fábrica, mantenga pulsado el botón K4 desde el modo de configuración de opciones.

- Si mantiene pulsado el botón K4, el ajuste restaurará la configuración predeterminada de fábrica, pero esto no significa que se guarde. Mantenga pulsado el botón K2. Cuando los segmentos muestren que el modo de seguimiento está en curso, se guardará la configuración.

Elemento opcional	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Observaciones
Dirección del canal	0	0	A	U	Ajuste automático (predeterminado de fábrica)	Dirección para clasificar el producto desde el controlador de nivel superior 0 ~ 15 (DMS, S-NET 3, etc.)
	0	0	0~15		Direccionamiento manual	

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 33 2015-06-09 오전 9:36:16

Códigos de error

Si la unidad tiene problemas y no funciona normalmente, en la PBA principal de la UNIDAD EXTERIOR o en la LCD del mando de distancia por cable se muestra el código de error 'ERROR Source' ('Origen ERROR').

Pantalla	Explicación	Origen ERROR
101	Error de la conexión por cable del KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR	KIT DE CONTROL, UNIDAD EXTERIOR
162	Error EEPROM	KIT DE CONTROL
198	Error del fusible térmico del bloque de terminales (abierto)	KIT DE CONTROL
201	Error de comunicación (error de coincidencia) del KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR	KIT DE CONTROL, UNIDAD EXTERIOR
202	Error de comunicación (3 min) del KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR	KIT DE CONTROL, UNIDAD EXTERIOR
203	Error de comunicación entre INVERSOR y MICOM PRINCIPAL (6 min)	UNIDAD EXTERIOR
221	Error del sensor de temperatura de la UNIDAD EXTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
231	Error del sensor de temperatura del condensador	UNIDAD EXTERIOR
251	Error del sensor de temperatura de descarga	UNIDAD EXTERIOR
320	Error del sensor OLP	UNIDAD EXTERIOR
403	Detección de la congelación del compresor de la UNIDAD EXTERIOR (durante el funcionamiento de la refrigeración)	UNIDAD EXTERIOR
404	Protección de la UNIDAD EXTERIOR cuando hay una sobrecarga (durante el arranque de seguridad, estado de funcionamiento normal)	UNIDAD EXTERIOR
407	Falla del compresor debido a alta presión	UNIDAD EXTERIOR
416	Descarga de un compresor se ha sobrecalentado	UNIDAD EXTERIOR
425	Error de pérdida del cable de la fuente de alimentación (sólo modelo de 3 fases)	UNIDAD EXTERIOR
440	Funcionamiento de la calefacción bloqueado (temperatura exterior por encima de 35 ºC)	UNIDAD EXTERIOR
441	Funcionamiento de la refrigeración bloqueado (temperatura exterior por debajo de 9 ºC)	UNIDAD EXTERIOR
458	Error del ventilador 1 de la UNIDAD EXTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
461	[Inversor] Error de arranque del compresor	UNIDAD EXTERIOR
462	[Inversor] Error de corriente total/error de sobretensión PFC	UNIDAD EXTERIOR
463	OLP se ha sobrecalentado	UNIDAD EXTERIOR
464	[Inversor] Error de sobretensión de IPM	UNIDAD EXTERIOR
465	Error de límite V del compresor	UNIDAD EXTERIOR
466	Error de sobretensión/baja tensión del ENLACE CC	UNIDAD EXTERIOR
467	[Inversor] Error de rotación del compresor	UNIDAD EXTERIOR
468	[Inversor] Error del sensor de corriente	UNIDAD EXTERIOR
469	[Inversor] Error del sensor de tensión del ENLACE CC	UNIDAD EXTERIOR
470	Error EEPROM de lectura/escritura de la unidad exterior	UNIDAD EXTERIOR

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 34 2015-06-09 오전 9:36:16

Pantalla	Explicación	Origen ERROR
471	Error EEPROM de lectura/escritura de la unidad exterior (Error OTP)	UNIDAD EXTERIOR
474	IPM (módulo IGBT) o error del sensor de la temperatura PFCM	UNIDAD EXTERIOR
475	Error del ventilador 2 de la UNIDAD EXTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
484	Error de sobrecarga PFC	UNIDAD EXTERIOR
485	Error del sensor de corriente de entrada	UNIDAD EXTERIOR
500	IPM se ha sobrecalentado	UNIDAD EXTERIOR
554	Error de escape de gas	UNIDAD EXTERIOR
590	Error de suma de verificación EEPROM (PRINCIPAL → INVERSOR) / UNIDAD EXTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
601	Error de comunicación entre el KIT DE CONTROL y controlador remoto por cable	Controlador remoto por cable
602	Error de la configuración maestro/esclavo del controlador remoto por cable	Controlador remoto por cable
604	Error del rastreo de comunicación entre el KIT DE CONTROL y controlador remoto por cable	KIT DE CONTROL, Controlador remoto por cable
607	Error de comunicación entre los controladores remotos por cable maestro y esclavo	Controlador remoto por cable
901	Error del sensor de temperatura de la entrada de agua (PHE) (abierto/ interrumpido)	UNIDAD EXTERIOR
902	Error del sensor de temperatura de la salida de agua (PHE) (abierto/interrumpido)	UNIDAD EXTERIOR
903	Error del sensor de temperatura de la salida de agua (recalentador).	KIT DE CONTROL
904	Error del sensor de temperatura del depósito de ACS	KIT DE CONTROL
906	Sensor de temperatura de la entrada de gas refrigerante (PHE) (abierto/ interrumpido)	UNIDAD EXTERIOR
911	Señal de interruptor de flujo y bomba de agua (señal F/S desactivada durante 10 segundos mientras la señal de la bomba de agua está activada.)	KIT DE CONTROL
912	Señal de interruptor de flujo y bomba de agua (señal de la bomba de agua desactivada durante 60 segundos mientras la señal F/S está activada.)	KIT DE CONTROL
916	Error del sensor de la válvula de mezcla	KIT DE CONTROL

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 35 2015-06-09 오전 9:36:16

Mantenimiento

Las comprobaciones y las inspecciones que se indican tienen que llevarse a cabo con regularidad para que la unidad funcione tal como fue diseñada.

Apague siempre la unidad y desenchufe el cable de alimentación antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.

Personal cualificado debe llevar a cabo las actuaciones indicadas al menos una vez al año.

1. Presión del agua
   - Compruebe si la presión del agua es inferior a 0,3 bares. Si es necesario, añada agua.
2. Filtro del agua
   - Utilice el filtro del agua disponible para limpieza y límpielo con regularidad
3. Válvula de alivio de la presión del agua
   - Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de alivio de la presión.
   - La válvula funcionará cuando se alcance la presión indicada.
   - Si hay una fuga de agua o el agua salpica en condiciones normales, póngase en contacto con su instalador.
4. Glicol
   - Registre y compruebe la concentración de glicol y el valor del pH del sistema al menos una vez al año.
   - Un valor de pH inferior a 8 indica que se ha agotado una parte importante del inhibidor y que es necesario añadir más inhibidor.
   - Cuando el valor de pH es inferior a 7 se ha producido oxidación del glicol; se debe vaciar el sistema completamente antes de que se produzca algún daño.
   - La solución del glicol se debe desechar de acuerdo con las normativas locales y nacionales.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 36 2015-06-09 오전 9:36:17

Adición de refrigerante

La bomba de calor se suministra a los usuarios con la cantidad básica de refrigerante de acuerdo con los ajustes de configuración iniciales. Cuando se utiliza la unidad o funciona el bombeo de refrigerante, puede haber ligeras pérdidas de refrigerante en comparación con las cantidades iniciales. Para que la unidad funcione correctamente, mantenga la cantidad de refrigerante establecida por SAMSUNG.

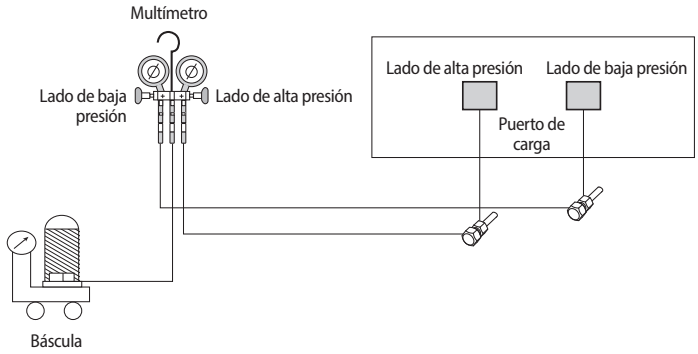
A continuación se explica cómo añadir refrigerante.

ADVERTENCIA
- R-410A se debe añadir en la fase líquida.
- La adición y la recarga se deben efectuar por los puertos de carga.

1. Conecte el multímetro y púrguelo.
2. Abra la válvula del manómetro de los puertos de carga en el lado del líquido y añada el refrigerante.
3. Si no puede recargar totalmente el refrigerante adicional mientras la unidad está detenida, utilice la llave en la PCB de la bomba de calor para efectuar la recarga del refrigerante restante.

Adición de refrigerante con la unidad en funcionamiento

1. Pulse la tecla de funciones para añadir refrigerante.
2. Tras 30 minutos de funcionamiento, abra los puertos de carga en el lado de baja presión de la bomba de calor.
3. Abra la válvula del lado de baja presión del multímetro para recargar el refrigerante restante.
4. Tras completar el proceso, cierre las válvulas del manómetro y retire las mangueras de los puertos de carga.



Información importante relacionada con el refrigerante utilizado

PRECAUCIÓN
- Informe al usuario cuando el sistema contenga 3 kg o más de gases invernadero fluorados. En tal caso, al menos cada 12 meses se debe comprobar que no haya fugas de acuerdo con la norma n°842/2006. Este trabajo sólo lo puede efectuar personal cualificado. Si el sistema contiene 3 kg o más de R-410A, el instalador (o la persona que sea responsable de la comprobación final) tiene que proporcionar al usuario un manual de mantenimiento con toda la información relacionada con la NORMA (CE) N° 842/2006 del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 17 de mayo de 2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 37 2015-06-09 오전 9:36:17

Mantenimiento

Es recomendable que una vez al año un técnico cualificado

a Inspeccione y limpie el filtro.

b Compruebe el funcionamiento de la válvula de alivio de expansión y de la válvula de alivio de temperatura y presión.

c Vuelva a poner en servicio el cilindro de acuerdo con las instrucciones.

Embudo

Instale el embudo en una posición vertical a una distancia máxima de 600 mm desde la conexión de drenaje de la válvula de alivio de temperatura y presión. Asegúrese de que el tubo de alivio de expansión descarga a través del embudo. El tubo del embudo debe medir 22 mm con una longitud mínima vertical de 300 mm por debajo del embudo.

La máxima longitud permitida de la tubería de 22 mm es de 9 m. Cada curva o codo equivale a 0,8 m. de tubería.

Toda la tubería debe tener una caída continua y realizar la descarga en un lugar seguro y visible. En caso de duda, consulte la normativa G3 relativa a las construcciones.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 38 2015-06-09 오전 9:36:17

Carga del refrigerante

- El refrigerante R-410A es un refrigerante mixto. Agregue únicamente líquido refrigerante.
- Mida la cantidad del refrigerante según la longitud del tubo del lado de líquido. Agregue la cantidad de refrigerante usando una balanza.

Información importante acerca del refrigerante utilizado

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kyoto. No libere gases a la atmósfera.

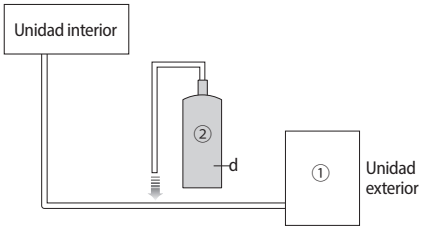
PRECAUCIÓN

- Notifique el usuario si el sistema contiene 3kg o más de gases fluorados de efecto invernadero. En este caso, se debe verificar que no tenga escapes por lo menos una vez cada 12 meses, conforme a la normativa n°842/2006. Solamente el personal calificado debe realizar esta actividad.En caso de que se dé la situación antes mencionada (3kg o más de R-410A), el instalador (o la persona designada como responsable de la verificación final) tiene que suministrar un libro de mantenimiento, con toda la información registrada conforme a la NORMATIVA (EC) N° 842/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONCEJO del 17 de mayo de 2006 con respecto a ciertos gases fluorados de efecto invernadero.

Por favor, rellene con tinta indelebl.

- ① la carga de refrigerante de fábrica del producto.
- ② la cantidad adicional de refrigerante cargada in situ.
- ①+② la carga total de refrigerante.

❋ La etiqueta de carga de refrigerante suministrada con el producto.



a
①=( ) kg
②=( ) kg
b
①+②=( ) kg
c

Tipo de refrigerante	Valor GWP
R-410A	2088

- GWP=Potencial de Calentamiento Global

NOTA

a Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver placa de nombre de la unidad.
b Cantidad adicional de refrigerante cargada in situ. (Consulte la información antes citada con respecto a la cantidad de refrigerante a rellenar.)
c Carga total de refrigerante.
d Cilindro de refrigerante y manguito para carga.

PRECAUCIÓN

- La etiqueta debidamente cumplimentada deberá ser adherida cerca del puerto de carga del producto. (Ej. Sobre la parte interior de la cubierta de la compuerta de cierre.)

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 39 2015-06-09 오전 9:36:17

Solución de problemas

La tabla a continuación ofrece indicaciones sobre la rutina de autodiagnóstico. Algunos de los códigos de error requieren actividades exclusivas de un Centro de Servicio Autorizado.

Unidad exterior

Si ocurre un error durante el funcionamiento, aparecerá en el LED del PCB de la unidad exterior, tanto del PCB PRINCIPAL como del PCB INVERSOR.

No.	Código de error	Significado	Observaciones
1	E101	Compruebe la conexión por cable del kit de control y la unidad exterior	Error de la conexión por cable de KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR
2	E201	Incompatibilidad entre la cantidad de unidades interiores y exteriores.	Revise la configuración de la cantidad de unidades interiores en la exterior.
3	E202	Estado anormal, sin comunicación entre el PCB principal exterior e interior	Verificar la conexión eléctrica y la configuración
4	E203	1min. Desconexión del error de comunicación (Principal ↔ Inversor)	Verificar la conexión eléctrica y la configuración
5	E221	Error del sensor de temp. exterior	Verifique el sensor exterior Abierto/Corto
6	E231	Error del sensor de temp. del Cond.	Verifique el sensor de cond Abierto/Corto
7	E251	Error del sensor de temp. de descarga	Verifique el sensor de descarga Abierto/Corto
8	E320	Error en el Sensor OLP	Verifique el sensor OLP Abierto/Corto
9	E403	Detección de Congelación Exterior cuando Comp. Sistema	Verifique la Cond. Exterior
10	E404	Protección de Congelación Exterior en la Detención Comp.	Verifique Comp. cuando comience
11	E407	Fallo del compresor debido a alta presión	Compruebe el conmutador de alta presión
12	E416	La temperatura de descarga de un compresor en una unidad exterior está recalentado.	
13	E440	Funcionamiento de la calefacción bloqueado (temperatura exterior por encima de 35 ˚C)	Calefacción
	E441	Funcionamiento de la refrigeración bloqueado (temperatura exterior por debajo de 9 ˚C)	Refrigeración
14	E458	Error del ventilador 1 o el ventilador 2 BLDC de la unidad exterior	error de VENTILADOR1
15	E475		error de VENTILADOR2
16	E461	Error en el inicio comp.	
17	E462	Error de recorrido de la corriente principal	
18	E463	Error de recorrido de sobrecorriente / sobrecorriente PFC	Controlar el sensor OLP
19	E464	Sobrecorriente (O.C) del IPM (módulo IGBT)	
20	E465	Comp. Error de sobrecarga	
21	E466	Error de voltaje excesivo/voltaje bajo en el enlace de CD	Verifique la Energía de AC o la tensión continua del Enlace
22	E467	Error por falta del cable de comp	Verifique el cable de comp.
23	E468	Error del sensor de la corriente	Verifique el PBA del inversor exterior
24	E471	Error en EEPROM exterior	Verifique la fecha de EEPROM exterior
25	E474	IPM(Módulo IGBT) o error del sensor de temperatura PFCM	Verifique el PBA del inversor exterior
26	E484	Error de sobrecarga de PFC	Verifique el PBA del inversor exterior
27	E500	El IPM está recalentado.	Verifique el PBA del inversor exterior
28	E554	Error de fuga de GAS	Verifique el modelo de la unidad interior y exterior
29	E556	Incompatibilidad de capacidad entre el interior y el exterior	Verifique el modelo de la unidad interior y exterior

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 40 2015-06-09 오전 9:36:17

No.	Código de error	Significado	Observaciones
30	E590	Error de suma de verificación EEPROM (PRINCIPAL → INVERSOR)	Compruebe la PBA del inversor exterior
31	E901	Error del sensor de temperatura de la entrada de agua (PHE) (abierto/interrumpido)	Compruebe el sensor de entrada de agua (abierto/interrumpido)
32	E902	Error del sensor de temperatura de la salida de agua (PHE) (abierto/interrumpido)	Compruebe el sensor de salida de agua (abierto/interrumpido)
33	E906	Sensor de temperatura de entrada del evaporador exterior (abierto/interrumpido)	Compruebe el sensor de entrada Eva (abierto/interrumpido)

Puesta en servicio

Llenado de agua

1. Abra un grifo del agua caliente.
2. Abra la válvula de suministro de agua fría.
3. Cuando salga agua del grifo del agua caliente, cierre el grifo.
4. Deje que el sistema se estabilice durante 5 minutos.
5. Abra los grifos de agua caliente sucesivamente para purgar el aire de los tubos del sistema.
6. Compruebe que no haya fugas.
7. Haga funcionar manualmente la válvula de alivio de temperatura y presión para asegurarse de que el agua fluya libremente por el tubo de descarga. (Gire el mando hacia la izquierda.)

Drenaje/lavado

1. Desconecte la alimentación principal.
2. Conecte la manguera a la llave de paso de drenaje de la base del cilindro.
3. Abra el grifo del agua caliente. Abra la válvula de drenaje y la válvula de alivio de temperatura y presión.
4. Deje vaciar. Siga la instrucciones de puesta en servicio (más arriba) para volver a llenar de agua.

Instrucciones para una nueva puesta de servicio

Descarga del agua fría o tibia del embudo - Este debe instalarse separado de los dispositivos eléctricos.

1. Cierre la válvula de suministro de agua fría.
2. Abra un grifo del agua caliente.
3. Vuelva a presurizar la carga de aire del depósito de expansión en el nivel establecido.
4. Cierre el grifo del agua caliente.
5. Abra la válvula de suministro de agua fría.

Descarga del agua caliente del embudo

Esto indica un malfuncionamiento del interruptor térmico, del termostato de funcionamiento o de la válvula combinada de alivio de temperatura y presión. Desconecte la alimentación eléctrica del calentador de inmersión y aísle también una unidad indirecta de la caldera. Póngase en contacto con el instalador o un técnico cualificado.

EHS MONO 5kW_IM_05133A-00_ES.indd 41 2015-06-09 오전 9:36:17